1) **حساب النهايتين :**

• لدينا : $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} e^{\frac{1}{x}} = +\infty$ و $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \frac{1}{x^2} = +\infty$

ومنه : $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x) = \lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \frac{1}{x^2}\cdot e^{\frac{1}{x}} = +\infty$

• لدينا : $\lim\limits_{x\to +\infty} e^{\frac{1}{x}} = e^0 = 1$ و $\lim\limits_{x\to +\infty} \frac{1}{x^2} = 0$

ومنه : $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x) = \lim\limits_{x\to +\infty} \frac{1}{x^2}\cdot e^{\frac{1}{x}} = 0$

2) **حساب $f'(x)$:**

ليكن x عنصرا من IR_+^* . لدينا :

$$f(x) = \frac{1}{x^2}\cdot e^{\frac{1}{x}}$$

ومنه :

$$f'(x) = \left(\frac{1}{x^2}\right)' e^{\frac{1}{x}} + \frac{1}{x^2}\cdot\left(e^{\frac{1}{x}}\right)'$$

$$= -\frac{2}{x^3}e^{\frac{1}{x}} + \left(\frac{1}{x^2}\right)\left(\frac{1}{x}\right)' e^{\frac{1}{x}}$$

$$= \frac{-2}{x^3}e^{\frac{1}{x}} + \left(\frac{1}{x^2}\right)\left(-\frac{1}{x^2}\right)e^{\frac{1}{x}}$$

$$= \frac{-2}{x^3}e^{\frac{1}{x}} - \frac{1}{x^4}e^{\frac{1}{x}}$$

إذن : $f'(x) = -\frac{1}{x^4}e^{\frac{1}{x}}(2x+1)$ لكل $x>0$.

3) **جدول تغيرات f :**

بما أن $x>0$ و $e^{\frac{1}{x}}>0$ و $\frac{1}{x^4}>0$ فإن :

$f'(x)<0$ لكل x من $]0,+\infty[$.

x	0	+ ∞
f ' (x)	−	
f (x)	+ ∞ ↘	0

إنشاء منحنى f :